

Odnawialne źródła energii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Odnawialne źródła energii
Kod przedmiotu	13.0-WB-BZŚP-OŻE-S17
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biomonitoring i zarządzanie środowiskiem
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Olaf Ciebiera

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z zagadnieniami związanymi z rozwojem, wykorzystaniem Odnawialnych Źródeł Energii w Polsce i na świecie

Wymagania wstępne

Znajomość treści z zakresu: botaniki, fizyki, matematyki, geografii

Zakres tematyczny

Prawne i ekonomiczne aspekty rozwoju energii odnawialnej w Europie i Polsce. Prawne regulacje z zakresu ochrony środowiska i tendencje ich rozwoju. Rodzaje źródeł energii odnawialnej. Praktyczne metody oceny poszczególnych źródeł energii odnawialnej. Biologiczne, chemiczne i mechaniczne procesy zachodzące w różnych źródłach energii odnawialnej. Uprawy roślin energetycznych. Konwersja biomasy na cele energetyczne. Produkcja biogazu. Produkcja energii wiatrowej, geotermicznej i wodnej.

Metody kształcenia

Wykład - prezentacja multimedialna Ćwiczenia - samodzielne wykonywanie projektu, wspólna analiza poszczególnych etapów projektu, prezentacja końcowa wykonanego projektu, dyskusja studentów grupy nad zaproponowanym rozwiązaniem przez studenta

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Umie przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu OZE	K_W28 K_U01 K_U02	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Ćwiczenia
Rozumie związki między osiągnięciami wybranej dziedziny nauki z zakresu OZE a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju. Zna podstawowe prawodawstwo Polskie i Unijne w zakresie OZE. Student ma podstawową wiedzę w zakresie technologii i typów systemów solarnych, elektrowni wodnych i wiatrowych, systemów geotermalnych, systemów zasilanych biomasą. Student ma wiedzę na temat aspektów środowiskowych wykorzystania systemów OZE	K_W01 K_W13 K_W14 K_W26	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Ćwiczenia
Proponuje działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w swojej gminie.	K_K03	- dyskusja - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład- egzamin końcowy Ćwiczenia - zaliczenie projektu

Literatura podstawowa

- Iglirski B., Buczkowski R., Cichosz M. Technologie bioenergetyczne. Monografia. Wyd. Nauk. UMK. Toruń 2009.
- Tymiński J., Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Polsce do 2030 roku - aspekt energetyczny; 1997.
- Bogdanko J., Odnawialne Źródła Energii, Biblioteka Problemów; 1989.
- Lewandowski W.M., Proekologiczne Źródła Energii; 2009.

Literatura uzupełniająca

1. Tytko R., Odnawialne Źródła energii, Wydawnictwo Dimikor 2007

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Olaf Ciebiera (ostatnia modyfikacja: 07-05-2019 09:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ